

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного
образования
Анжеро-Судженского городского округа
«Станция юных туристов»

Описание оврага или обнажения

**(методика проведения практической работы на
контрольном туристском маршруте, в походе)**

Мигонькина З.Р., педагог дополнительного
образования МБУ ДО «СЮТур»

2017г.

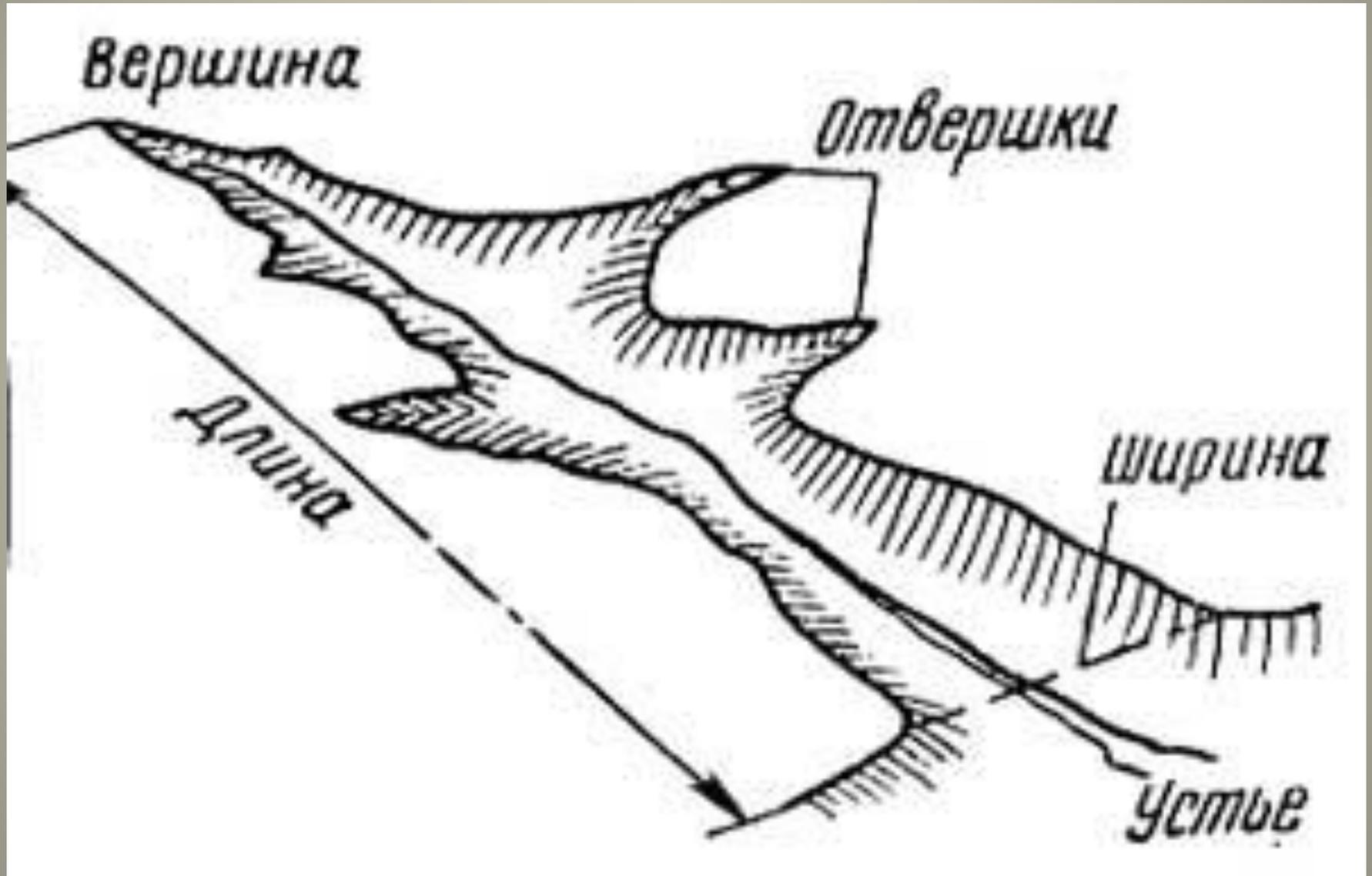
Вариант краеведческого задания КТМ на смене юных краеведов-экологов

- Описание оврага или обнажения
- Проводится на предложенной судейской коллегией территории. Группа определяет и описывает географическое положение оврага, его общее направление, размеры, форму склонов, тип, наличие воды, рост оврага и его причин: осыпи, обвалы, оползни; проводит описание растительности.
- При описании обнажения группа определяет географическое положение (привязка), характер и размер обнажения, дает геоморфологическую характеристику, описывает породы.
- Оценивается: полнота информации, грамотность, точность определения характеристик.

ПЛАН ИССЛЕДОВАНИЯ И ОПИСАНИЯ ОВРАГА

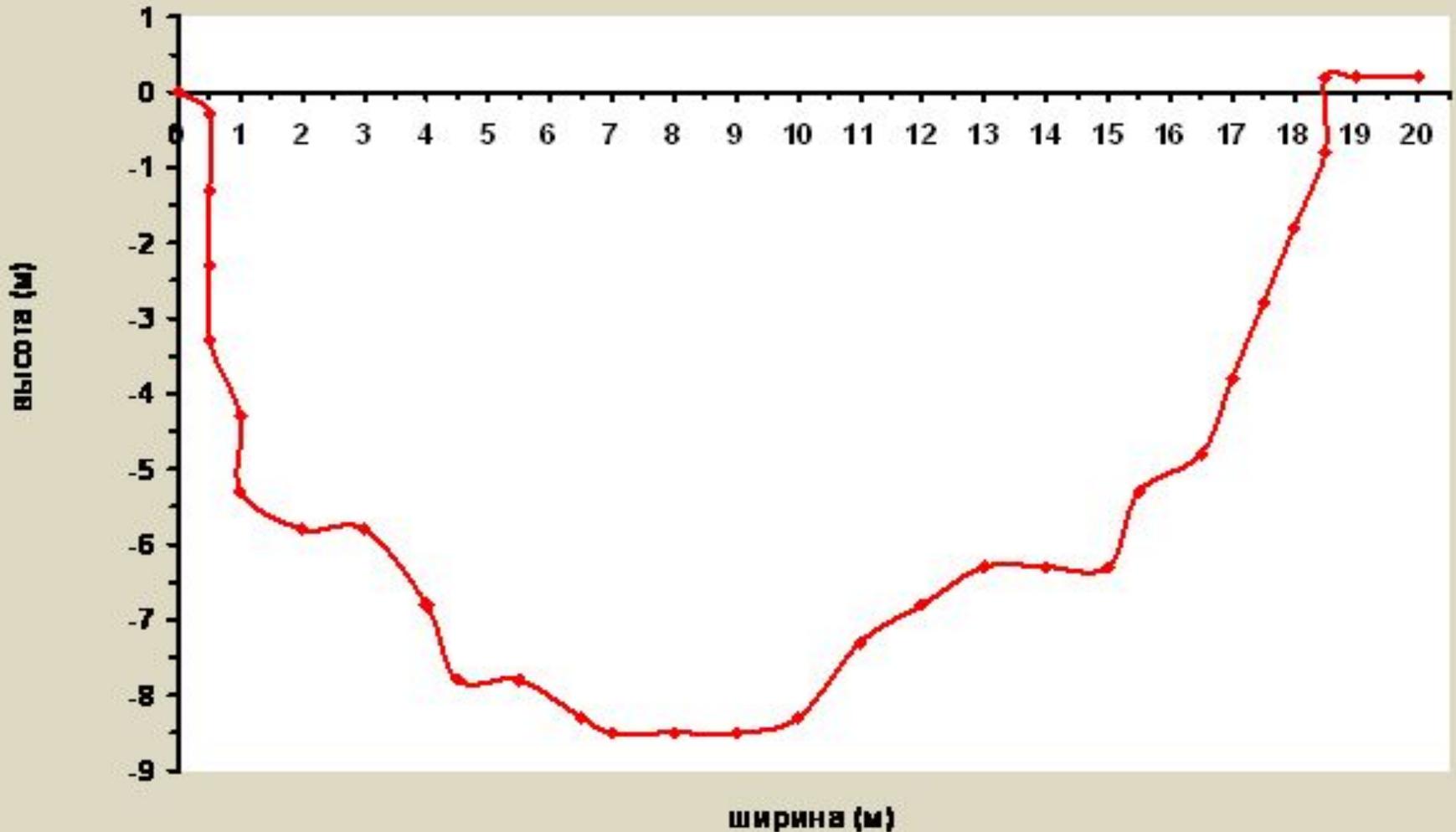
- Название оврага (если есть)
- Где находится
- Продолжается ли рост оврага
- Какой длины овраг (измерить)
- Какова глубина оврага в верхней, средней и нижней частях.
- Сухой овраг или на его дне есть ручей.
- Имеет ли овраг отвершки, сколько их.
- Нет ли выходов подземных вод на склоках оврага
- Куда впадает овраг (в реку, озеро, низину).
- Как можно использовать овраг (добыча глины, песка, устройство пруда).

Схема оврага



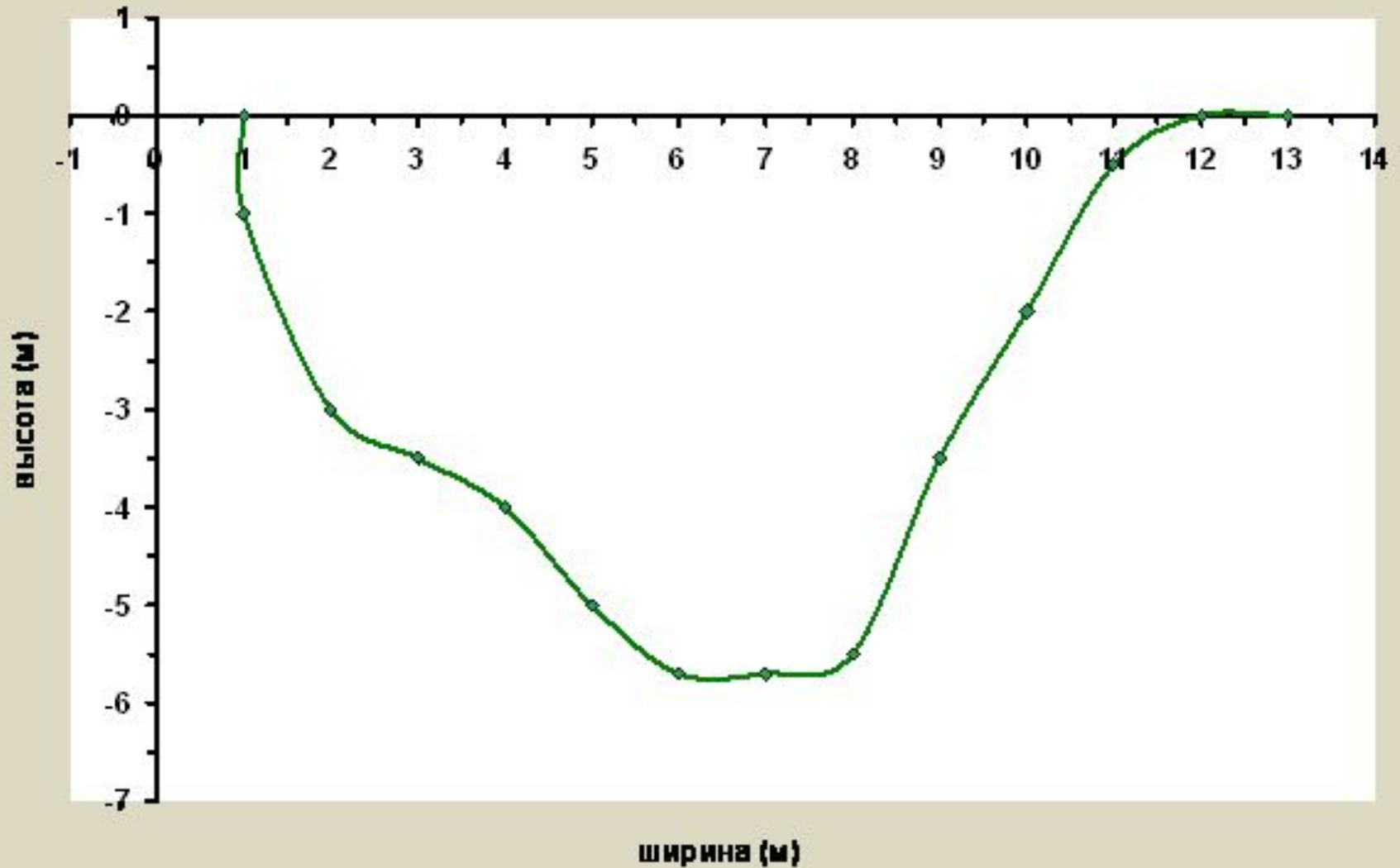
Профиль оврага

Нижняя часть оврага



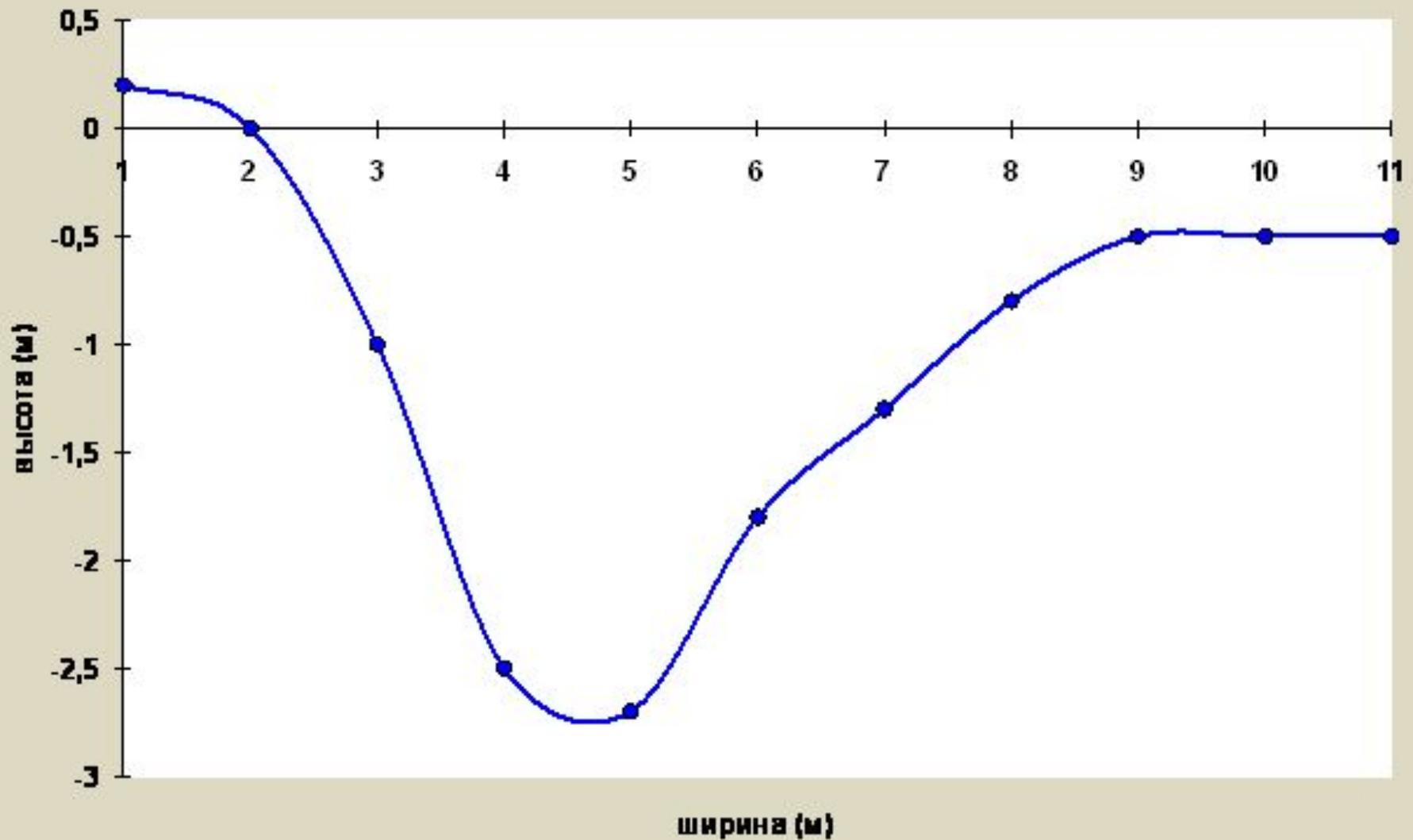
Профиль оврага

Средняя часть оврага



Профиль оврага

Верхняя часть оврага



СКЛОНЫ, ИХ ТИПЫ

К склонам относятся поверхности с уклоном более 2° .

По крутизне склоны классифицируются на:

очень крутые – $>35^\circ$;

крутые – $15-35^\circ$; с

средней крутизны – $8-15^\circ$;

пологие – $4-8^\circ$;

очень пологие – $2-4^\circ$.

По длине: *длинные* – >500 м;

средней длины – $500-50$ м;

короткие <50 м.

СКЛОНЫ, ИХ ТИПЫ

По форме профиля склоны бывают

- *прямыми,*
- *выпуклыми,*
- *вогнутыми*
- *выпукло-вогнутыми или ступенчатыми.*

Форма профиля несёт большую информацию о процессах, происходящих на них, а иногда даёт возможность судить о характере взаимодействия эндогенного и экзогенного происхождения.

СКЛОНЫ, ИХ ТИПЫ

По особенностям склоновых процессов С.С.

Воскресенский выделяет следующие типы склонов:

1. **Склоны собственно гравитационные.** На склонах с крутизной $35-40^\circ$ и более обломки, образующиеся в результате выветривания, под действием силы тяжести скатываются к подножию склонов. Это *обвальные, осыпные и лавинные склоны*.

2. **Склоны блоковых движений** образуются при смещении вниз по склону блоков горных пород разных размеров, чему способствуют в значительной мере подземные воды, хотя роль гравитации остается значительной. Крутизна склонов составляет $20-40^\circ$. К ним относятся *склоны оползней, сплывов и склоны отседания*.

3. **Склоны массового смещения грунта.** Характер смещения грунта зависит от его консистенции, происходит на склонах крутизной от 40 до 3° . К ним относятся *солифлюкционные, склоны медленной солифлюкции, дефлюкционные (крип) и другие*.

4. **Склоны делювиальные (плоскостного смыва).** Делювиальные процессы зависят от ряда факторов, и в первую очередь от состояния поверхности склонов. Они

Возраст склонов

Определение возраста склонов представляет существенную трудность. Это связано с тем, что на первично возникшем склоне постоянно идут те или иные склоновые процессы, которые изменяют облик склона. Говоря о возрасте склона, надо иметь в виду, что это время действия того агента, который создал основные морфологические особенности первичного склона.

Для склонов эндогенного происхождения – это время проявления магматизма или того или другого типа тектонических движений.

Для экзогенных склонов – время действия одного из экзогенных агентов.

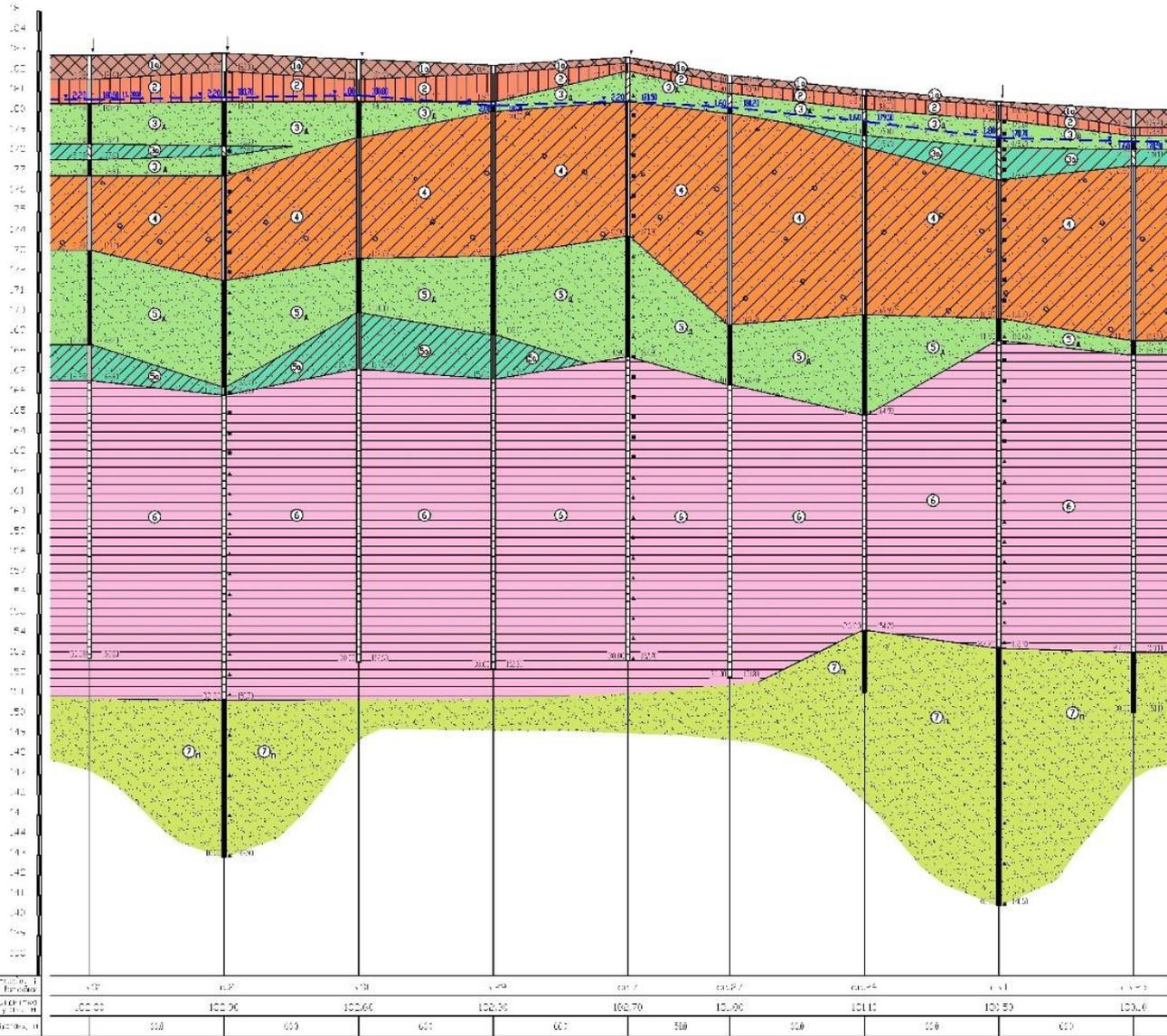
Возраст склонов аккумулятивных форм рельефа определяется путем установления возраста осадков, слагающих аккумулятивную форму.

Возраст денудационных склонов определить значительно труднее, но в ряде случаев возраст денудационных склонов может быть определен или по возрасту склоновых отложений, если они сохранились, или по соотношению форм рельефа, возраст которых известен.

ПЛАН ИССЛЕДОВАНИЯ И ОПИСАНИЯ ОБНАЖЕНИЯ

- Характер обнажения (осыпь, склон оврага, крутой берег реки)
- Вертикальный размер обнажения.
- Толщина и состав каждого слоя горных пород (глина, песок, гравий) Измерения пластов начинайте снизу.
- Цвет, структура каждого слоя горных пород (рыхлый, твёрдый, слоистый).
- Основные различия верхнего и нижнего слоев обнажения (по толщине, составу, структуре, цвету).
- Зарисуйте обнажение.

ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНИЙ РОЗРІЗ по лінії I-I



- УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ**
- I - Листий грунт - супісок, пісок з будівельним сміттям.
 - II - Грунтово-піщаний ґрунт - супісок грунтової.
 - III - Супісок буршаво-жовтий, легкий, піщуватий, в підзем'ї піщанистий, від тут до м'якоплаского.
 - IV - Пісок буршаво-жовтий, сірий, дрібний, середньої піщаності, відносно вільний від зволоженого водонасичення.
 - V - Супісок сірий, легкий, піщуватий, м'якоплаский.
 - VI - Супісок жовто-бурий, важкий, піщанистий, тугоплаский, з дрібним граєлем.
 - VII - Пісок жовто-сірий, сірий, дрібний, піщаний, насичений водою, піщанистий з проміжним тугоп'якцем.
 - VIII - Супісок сіро-сірий, легкий, піщанистий, тугоплаский.
 - IX - ґрунт глинисто-сирого, сірого, червоно-бурого, важкого, відносно вільного, малопластичного.
 - X - Пісок сіро-сірий, піщуватий, піщаний, глинистий, насичений водою.

Лінійні особливості

— лінійні особливості

- Ступінь вологості піщя**
- вологості
 - вологості
 - вологості
- Класифікація ґрунтів за глини**
- глинисто-сирого
 - глинисто-сірого
 - глинисто-жовтого

Місце відбору проб

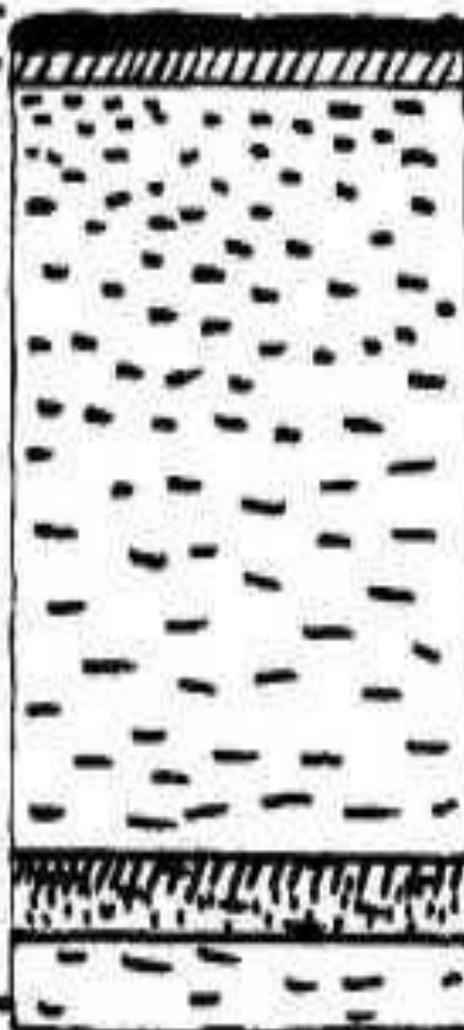
- історичні бурові
- геологічні бурові
- бур
- стани ділянки підземних вод 1:1000

Місце проведення польових досліджень

- точки встановлення бурових

№	Грунт	Глибина, м
1	Листий грунт - супісок, пісок з будівельним сміттям.	0,00 - 0,10
2	Грунтово-піщаний ґрунт - супісок грунтової.	0,10 - 0,20
3	Супісок буршаво-жовтий, легкий, піщуватий, в підзем'ї піщанистий, від тут до м'якоплаского.	0,20 - 0,30
4	Пісок буршаво-жовтий, сірий, дрібний, середньої піщаності, відносно вільний від зволоженого водонасичення.	0,30 - 0,40
5	Супісок сірий, легкий, піщуватий, м'якоплаский.	0,40 - 0,50
6	Супісок жовто-бурий, важкий, піщанистий, тугоплаский, з дрібним граєлем.	0,50 - 0,60
7	Пісок жовто-сірий, сірий, дрібний, піщаний, насичений водою, піщанистий з проміжним тугоп'якцем.	0,60 - 0,70
8	Супісок сіро-сірий, легкий, піщанистий, тугоплаский.	0,70 - 0,80
9	ґрунт глинисто-сирого, сірого, червоно-бурого, важкого, відносно вільного, малопластичного.	0,80 - 0,90
10	Пісок сіро-сірий, піщуватий, піщаний, глинистий, насичений водою.	0,90 - 1,00

0,2.
0,5.



УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ:



- ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ



- СУГЛИНОК



- ГЛИНА



- СУГЛИНОК С ПРОСЛОЕМ
ПЕСКА

8,5.

Выполнила: Кунгулова Эльвира.

М В 1см: 1м

Минералы и горные породы

Минералы – это кристаллические продукты природных химических реакций, происходящих в земной коре и прилегающих к ней оболочках.

Минералы встречаются в форме индивидов и агрегатов.

Индивидами называют отдельные кристаллы минералов.

Агрегатами называют сростки и скопления совместно образовавшихся кристаллов.

Минеральные агрегаты образуют **горные породы**.

Горные породы – это минеральные агрегаты, слагающие земную кору и состоящие из однородных или различных минералов.

Описание минералов

1. Название минерала, формула, генезис
2. Форма кристалла
3. Цвет, прозрачность
4. Блеск
5. Спайность, излом
6. Твёрдость по шкале Мооса
7. Магнитность
8. Реакция на HCl
9. Практическое применение

Шкала твёрдости минералов

По шкале твёрдости Мооса	По полевой (приближенной) шкале
1 – тальк (каолинит)	Пишет на бумаге, и царапается ногтем
2 – гипс (галит, мусковит)	Царапает бумагу, и царапается ногтем
3 – кальцит (биотит)	
4 – флюорит (доломит, ангидрит, серпентин)	Чертится стальным ножом
5 – апатит	
6 – ортоклаз	Оставляет царапину на ноже, стекле
7 – кварц	Чертит стекло, самый твердый из широко распространенных
8 – топаз	
9 – корунд	Режет стекло
10 - алмаз	

Описание горных пород

Так как горные породы являются продуктами разнообразных геологических явлений, как имевших место в прошлом, так и происходящих в настоящем, на основании их изучения восстанавливают процессы и явления, в результате которых они образовались. Эта задача решается путём определения характерных для породы признаков:

строения (структуры),

сложения (текстуры)

минералогического состава.

Горные породы, признаки

Структура – сумма признаков строения, которые характеризуют степень кристалличности, а так же величину и форму минералов, из которых состоит горная порода

Текстура – это совокупность признаков, характеризующих расположение составных частей породы относительно друг друга и в пространстве.

Горные породы по происхождению делятся на:

- Магматические
- Метаморфические
- Осадочные

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ МИНЕРАЛОВ

БЛЕСК

1. Металлический или металловидный
2. Стекланный
3. Алмазный
4. Жирный, восковой

ТВЁРДОСТЬ

1. Мягкий (чертится ногтём)
2. Средней твёрдости (ногтём чертится, стекло не чертит)
3. Твёрдый (чертит стекло)
4. Очень твёрдый (чертит кварц)

ОКРАСКА (ЦВЕТ)

1. Бесцветная
2. Белая, серая (**2а.** Оловянно-белая; **2б.** Свинцово-серая)
3. Жёлтая (**3а.** Латунно-жёлтая; **3б.** Золотисто-жёлтая)
4. Красная, розовая (**4а.** Медно-красная)
5. Зелёная
6. Синяя, голубая
7. Бурая, коричневая
8. Чёрная (**8а.** Железисто-чёрная)
9. Многоцветная (полосчатая)

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИЗНАКИ

1. Спайность весьма совершенная
2. Излом раковистый
3. Вскипает с HCl (в холодном состоянии) **3а.** Вскипает с HCl (в порошке или подогретом состоянии)
4. Магнитен (действует на стрелку компаса)
5. На вкус солёный
6. На вкус горько-солёный
7. Штрихи на гранях
8. Имеется побежалость
9. Жирен на ощупь

ЦВЕТ ЧЕРТЫ

1. Бесцветная, белая
2. Серая, чёрная
3. Зелёная, тёмно-зелёная
4. Синяя
5. Красная
6. Жёлтая, бурая

ФОРМА АГРЕГАТОВ

1. Зернистая
2. Скрытокристаллическая (плотная)
3. Пластинчатая, листовая
4. Землистая
5. Шестовая, столбчатая
6. Волокнистая, игольчатая
7. В виде отдельных кристаллов

Что это: минерал или горная порода?

- Гранит – это...
- Кварц – это...
- Мрамор – это...
- Агат – это...
- Известняк – это...
- Конгломераты и брекчия – это...
- Песчаник (песок) – это...
- Горный хрусталь – это...

О каком минерале идёт речь?

- Один из самых распространённых минералов в земной коре; породообразующий минерал большинства магматических и метаморфических пород. **Химический состав** постоянен. Изменяется главным образом в связи с включениями других минералов или газово-жидких пузырьков. **Морфологические признаки:** Кристаллы — шестигранные призмы, с одного конца (реже с обоих) увенчанные шести- или трехгранной пирамидальной «головкой», сочетающей грани двух ромбоэдров. Часто по направлению к «головке» кристалл постепенно сужается. **Цвет** разнообразен, нередко обусловлен тончайшими примесями других минералов; наиболее распространен серый. Молочно-белый цвет в жилах связан с обилием мельчайших трещинок и наблюдается только вблизи дневной поверхности. В кристаллах нередко вершина и периферическая зона окрашены интенсивнее, чем центральные части. **Блеск** стеклянный, в сплошных массах иногда жирный. **Излом** неровный, раковистый. **Спайность** несовершенная. **Твёрдость** 7. В кислотах **не растворяется** (за исключением HF), **плавится** при 1713° , образуя при застывании прозрачное стекло. **Практическое значение.** Ценное минеральное сырьё: идёт на изготовление ответственных деталей в оптических приборах, используется в генераторах ультразвука, в телефонной и радиоаппаратуре. В больших количествах потребляется стекольной и

ЭТО КВАРЦ

- **Диагностические признаки.** Определяется по облику кристаллов: в сплошных массах и агрегатах зерен по отсутствию спайности, излому и высокой твёрдости. Чтобы его обнаружить в речных или морских галечниках, рекомендуется смочить гальку водой (характерный «жирный» или «стеклянный» блеск).

О какой горной породе идёт речь?

• Это метаморфическая горная порода. **Морфологические признаки:**

Структура кристаллически-зернистая, гранобластовая, иногда порфиробластовая. Размер тесно сросшихся минеральных зёрен — от долей миллиметра (мелкозернистые) до 1 см, реже до 3-5 см (средне- и крупнозернистые).

Текстура однородная массивная, полосчатая, брекчиевидная либо более сложная, пятнистая. **Цвет** разнообразен: белый (у чистого скульптурного), серый до темно-серого (примесь графита и битуминозных веществ), зеленоватый (мельчайшие включения хлорита), розоватый, красный, желтый и кремовый (включения гематита и лимонита). Зелёный и особенно синий редки. Широко распространены породы, обладающие пёстрой, пятнистой окраской в связи с разнообразием структуры, изменчивым содержанием примесей и обилием жилок кальцита.

Блеск стеклянный, искристый (у средне- и крупнозернистых или матовый).

Твёрдость средняя. **Диагностические признаки.** Отличия от известняков: кристаллически-зернистое строение, отсутствие остатков фауны, ассоциация минералов-примесей, свойственных метаморфическим породам. Характерно вскипание под воздействием HCl. **Практическое значение.** Облицовочный и декоративный материал, прекрасно полируется. Используется для изготовления плит, ступеней, памятников. Из чистых разновидностей выпиливаются электроизоляционные доски и щитки. Сырьё для производства угольной кислоты и извести. Редко встречающийся абсолютно белый или равномерно и бледно окрашенный желтоватый и розоватый ценится как скульптурный камень.

Это мрамор

- **Текстура** однородная массивная, полосчатая, либо более сложная, пятнистая.
- **Цвет** разнообразен: белый, серый до темно-серого, зеленоватый, розоватый, красный, желтый и кремовый. Широко распространены породы, обладающие пёстрой, пятнистой окраской в связи с разнообразием структуры, изменчивым содержанием примесей и обилием жилок кальцита.
- **Блеск** стеклянный, искристый (у средне- и крупнозернистых или матовый).
- **Твёрдость** средняя.

О чём идёт речь?

- магматическая (извержённая) горная порода. **Происхождение названия породы.** Название — по местности в Северной Италии.

Морфологические признаки. Структура кристаллически-зернистая, мелко- средне- и крупнозернистая. По текстуре выделяют следующие разновидности: массивное, однородно окрашенное, с равномерным распределением всех минералов; полосчатое с параллельным чередованием светлых и темных полос или вытянутых скоплений темноцветных минералов; порфирированное (сравнительно редкое) с крупными кристаллами пироксена и их агрегатами среди зернистой основной массы породы. **Состав.** Подобно граниту зернистого строения. Отличие: совсем нет зёрен кварца. Состоит из полевого шпата и еще некоторых темноцветных с металлическим блеском минералов.

Цвет обычно тёмно-серый до чёрного, иногда с зеленоватым оттенком. Порода **твёрдая** и очень прочная; временное сопротивление сжатию колеблется от 2000 до 2800 кг/см².

Диагностические признаки. Тёмная окраска; в составе породы — ассоциация плагиоклаза и пироксена или роговой обманки при отсутствии кварца и ортоклаза. От диорита отличается более высоким (30-50%) содержанием темноцветных минералов, преимущественно пироксенов.

Практическое значение. Применяется как строительный камень и

Это габбро

- Подобно граниту зернистого строения. Отличие: совсем нет зёрен кварца. Состоит из полевого шпата и ещё некоторых темноцветных с металлическим блеском минералов. **Цвет** обычно тёмно-серый до чёрного, иногда с зеленоватым оттенком. Порода **твёрдая и очень прочная**; временное сопротивление сжатию колеблется от 2000 до 2800 кг/см².

О чём идёт речь?

- извержённая порода зернистого строения. **Морфологические признаки.**
Структура кристаллически-зернистая, в зависимости от размера зёрен полевых шпатов и кварца — мелкозернистая (1-2 мм), среднезернистая (3-5 мм) или крупнозернистая (до 1 см и более). **Текстура** массивная. **Состав** : полевые шпаты — 60-65% (ортоклаз и плагиоклаз, причем первый преобладает), кварц — 25-30% и темноцветные минералы — 5-10% (главным образом биотит, значительно реже роговая обманка). **Цвет.** Бывает разного цвета, что зависит от окраски его составных частей: кварца (белый, бесцветный, коричневатый), полевого шпата (белый, желтый, розовый) и слюды (белая и чёрная). **Твёрдость** высокая. В свежем (невыветренном) виде весьма крепкие породы: временное сопротивление сжатию 1200-1800 кг/см², редко снижающееся до 1000 и иногда повышающееся до 3000 кг/см². **Происхождение магматическое:** продукт кристаллизации кислой магмы в глубинных зонах земной коры; породы образуются на месте древних осадочных сильно метаморфизованных пород в результате их частичного или полного плавления. **наиболее широко распространенная** в земной коре извержённая порода. развиты преимущественно в горных районах, где осадочные породы смяты в сложные складки и нарушены разломами. **Диагностические признаки.** От других интрузивных пород отличается высоким содержанием кварца и небольшим — темноцветных минералов (преимущественно биотита). Отличие от аркозового песчаника — по формам залегания, структуре и текстуре (отсутствию слоистости). **Практическое значение.** Используется в строительстве в виде щебня, бутового камня, плит, брусков, мостовых опор и др.; также как облицовочный материал (массивные, крепкие, слаботрещиноватые разности) и в

Это гранит

- **Структура** кристаллически-зернистая, в зависимости от размера зёрен полевых шпатов и кварца — мелкозернистая (1-2 мм), среднезернистая (3-5 мм) или крупнозернистая (до 1 см и более).
- **Текстура** массивная. **Состав** : полевые шпаты — 60-65% (ортоклаз и плагиоклаз, причем первый преобладает), кварц — 25-30% и темноцветные минералы — 5-10% (главным образом биотит, значительно реже роговая обманка)
- **Наиболее широко распространенная** в земной коре извержённая порода.
- **Твёрдость** высокая

**БЛАГОДАРЮ ЗА
ВНИМАНИЕ!**